



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0023279  
Application Number

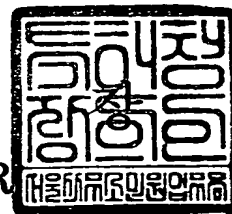
출원 년 월 일 : 2003년 04월 14일  
Date of Application APR 14, 2003

출원인 : 현대자동차주식회사  
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003    년    11    월    25    일

특    허    청  
COMMISSIONER



## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0002  
**【제출일자】** 2003.04.14  
**【발명의 명칭】** 다면지지 가능한 프론트 쉬핑 훅 구조 및 이를 체결하기 위한 자동차의 개량 구조  
**【발명의 영문명칭】** Front shipping hook structure capable of providing multi-face supports and relevant improved structures in an Automobile for fastening the same  
**【출원인】**  
**【명칭】** 현대자동차주식회사  
**【출원인코드】** 1-1998-004567-5  
**【대리인】**  
**【성명】** 황의인  
**【대리인코드】** 9-1998-000660-7  
**【포괄위임등록번호】** 2003-018693-5  
**【대리인】**  
**【성명】** 이정훈  
**【대리인코드】** 9-1998-000350-5  
**【포괄위임등록번호】** 2003-018694-2  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 김기창  
**【성명의 영문표기】** KIM,Ki Chang  
**【주민등록번호】** 690921-1544112  
**【우편번호】** 441-704  
**【주소】** 경기도 수원시 권선구 금곡동 530 LG빌리지 209동 1004호  
**【국적】** KR  
**【심사청구】** 청구  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
황의인 (인) 대리인  
이정훈 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	18	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	3	항	205,000	원
【합계】	234,000			원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

**【요약서】****【요약】**

본 발명의 피견인대상에 체결되는 자동차의 프론트 쉬핑 혹은 프론트사이드멤버에 결합되는 거셋트의 하면을 지지하는 수평지지부와 거셋트의 측면을 지지하는 수직지지부를 포함하고 있다. 이러한 다면 지지구조로 인하여 강성과 응력이 증대하는 효과를 가져온다. 또, 본 발명에 적용되는 거셋트는 투-피스 타입으로서 측면과 하면이 이중으로 보강되어 프론트 쉬핑 혹은 결합될 때 더욱 높은 강성을 제공하며 설계 및 제작을 용이하게 한다.

**【대표도】**

도 8

**【명세서】****【발명의 명칭】**

다면지지 가능한 프론트 쉬핑 훅 구조 및 이를 체결하기 위한 자동차의 개량 구조{Front shipping hook structure capable of providing multi-face supports and relevant improved structures in an Automobile for fastening the same}

**【도면의 간단한 설명】**

도1은 프론트 쉬핑 훅이 장착된 차량의 전체 측면을 도시한 측면도;

도2는 프론트 쉬핑 훅이 장착된 차량의 측면을 확대 도시한 사시도;

도3은 종래기술에서 프론트 쉬핑 훅 관련 부재의 결합 상태를 나타낸 정단면도;

도4는 종래기술에서 강도 시험이 진행중인 프론트 쉬핑 훅의 응력 분포를 나타낸 해석도;

도5는 본 발명의 프론트 쉬핑 훅을 도시한 사시도;

도6a는 본 발명의 리어거셋트를 도시한 사시도;

도6b는 본 발명의 프론트거셋트를 도시한 사시도;

도7은 본 발명의 프론트 쉬핑 훅, 리어거셋트 및 프론트 거셋트가 결합된 태양을 도시한 사시도;

도8은 본 발명의 프론트 쉬핑 훅 관련 부재의 결합 상태를 나타낸 정단면도; 그리고

도9는 본 발명의 프론트 쉬핑 훅의 제2실시예를 나타내는 사시도이다.

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <11> 본 발명은 자동차의 프론트 쉬핑 훅(front shipping hook)의 다면 지지구조에 관한 것이다. 보다 상세히는 자동차의 프론트 쉬핑 훅을 다면지지 가능한 구성으로 개조하고, 이를 체결하는데 관여하는 주요부재를 개선한 것에 관한 것이다.
- <12> 자동차의 프론트 쉬핑 훅(10')은 배, 기차, 트레일러등의 피견인체가 자동차를 이동시킬 때 피견인체의 체결고리와 맞닿아 걸림하거나 단단히 조여지기 위한 부재로서 도1 및 도2에 도시한 것과 같이 일반적으로 차량의 프론트사이드멤버(20')의 양측면 하부에 설치되고 있다. 도2의 프론트 쉬핑 훅(10')은 전형적으로 4개소의 볼트-너트 결합(B')에 의하여 프론트사이드 멤버(20')에 체결되는 평판 형상의 베이스부(12') 및 베이스부(12')에서 하부 외측면으로 연장되고 피견인체의 체결고리와 걸림하기 위한 개구(16')를 구비한 연결부(14')로 이루어진다.
- <13> 도3은 종래기술에 있어 상술한 프론트 쉬핑 훅(10')이 장착된 차량의 정단면도를 도시한 것이다. 프론트사이드이너멤버(200') 및 프론트사이드아우터멤버(210')로 형성되는 단면 대략 직사각형의 프론트사이드멤버(20')의 하방에 서브프레임(30')이 연장되어 위치하고, 두 부재(20', 30')사이에는 위에서부터 차례로 거셋트(40) 및 보강부재(400', 400')가 개재하여 위치하고 있다. 서브프레임(30'), 거셋트(40) 및 보강부재(400', 400')는 볼트-너트 결합(B'')에 의하여 조임 결합되어 하부프레임지지구조를 형성한다. 프론트 쉬핑 훅(10')은 프론트사이드이너멤버(200')의 하단부근 높이에서부터 프론트사이드아우터멤버(210')의 하면 형상을 따라 연장되며 4개소에서 프론트사이드아우터멤버(210')와의 볼트-너트 결합(B')에 의하여 프론트사이드멤버

(20')에 체결된다. 도면에 보인 것과 같이 프론트 쉬핑 혹(10')은 프론트사이드멤버(20') 및 거셋트(40)의 하부 연장부 형상에 따라 외부로 절곡된 형상의 돌출부(A')를 구비하게 된다.

<14> 상술한 프론트 쉬핑 혹 및 관련 부재를 구비한 자동차에 있어 가령 유럽의 자동차 법규 기준에 따른 강도 시험중의 하나는 프론트 쉬핑 혹(10')의 개구(16')에 연결구를 장착하고 수직 하방으로 약 30도, 수평 외측으로 약 65도의 경사를 수반하는 외력을 가하여 혹(10')의 변형 정도를 측정하는 것이다. 이때 프론트 쉬핑 혹(10')에 가해지는 하중 조건은 대략 425.5kg/cm<sup>2</sup>에 이른다. 도4는 이러한 시험을 거친 프론트 쉬핑 혹(10')의 응력 분포를 도시한다. 베이스부(12')의 좌하측 볼트면(S)과 연결부(14')의 우측단면(S)에 과도 응력이 집중되는 결과, 이 응력 집중부를 중심으로 파단 응력이 발생하고, 변형이 과급되어 영구 변형을 수반하는 문제점이 발견되었다. 또, 전체적으로 혹(10')의 변형이 심하여 한 번 사용한 혹(10')의 재사용이 불가능한 문제점이 발견되었다.

<15> 이러한 문제 하에서, 관련 종래 기술의 경우에는 프론트 쉬핑 혹(10') 및 관련 구조를 전반적으로 개선하는 것보다는 프론트 사이드 멤버와 서브프레임 사이의 거셋트 혹은 보강부재의 형상만을 변경하거나 볼트-너트 결합(B")을 유동 볼트로 치환하는 등의 방법을 통하여 외부 프레임의 강도를 보강하는 것에 중점을 두어 왔다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<16> 그러므로, 본 발명은 엄격하고 다면적인 강도 시험에 견딜 수 있도록 강성이 향상된 다면 지지형의 프론트 쉬핑 혹 및 관련 부재의 개선된 구조전반을 제공하는 것을 목적으로 한다.

<17> 본 발명의 다른 목적은 프론트 쉬핑 홀을 중심으로 한 관련부재의 제작과 설치를 용이하게 하며 불필요한 부재의 사용을 억제하여 원가를 절감하고 경량화에 기여할 수 있는 다면 지지형의 프론트 쉬핑 홀 및 관련 부재의 개선된 구조를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<18> 상술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 피견인대상에 체결되는 자동차의 프론트 쉬핑 홀이 프론트사이드멤버에 결합되는 거셋트의 하면을 지지하는 수평지지부와 거셋트의 측면을 지지하는 수직지지부를 포함하는 것을 기본 구성으로 하고 있다.

<19> 이러한 구성에 의하면 프론트 쉬핑 홀에 의한 수평 및 수직 방향의 다면지지에 의하여 프론트 쉬핑 홀이 보다 구조적으로 안정되며 강성이 증대되는 효과를 기대할 수 있다.

<20> 나아가, 본 발명은 거셋트가 상기 수평지지부가 지지하는 하면을 적어도 2개의 부재로 보강한 평면부로 형성하고, 상기 수직지지부가 지지하는 측면을 적어도 2개의 부재로 보강한 측판으로 형성한 것을 특징으로 하고 있다.

<21> 이러한 구성에 의하면, 거셋트 및 프론트 쉬핑 홀간의 수평 및 수직면에서의 체결력과 강성 증대의 효과를 기대할 수 있게 된다.

<22> 본 발명의 바람직한 실시예는 이러한 구성의 일례로서 거셋트가 리어거셋트 및 프론트 거셋트의 투-피스 타입으로 제작되는 예를 개시한다.

<23> 또, 본 발명의 바람직한 실시예는 상기 프론트 쉬핑 홀의 구조로서, 수직지지부가 일측 방향으로 절곡된 후 수직으로 기립한 대략 직사각형의 평판 형상을 하고 있으며, 수평지지부가 상기 수직지지부의 절곡 방향과 반대 방향으로 분기하여 절곡된 후 수평으로 연장되는 대략 직사각형의 평판 형상을 이루고 있는 구성을 제공한다.



- <24> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조로 상세히 설명한다.
- <25> 먼저, 도5는 본 발명의 개선된 다면 지지형 프론트 쉬핑 홀(10)의 사시도이다.
- <26> 본 발명의 프론트 쉬핑 홀(10)은 크게 연결부(16), 수직지지부(14) 및 수평지지부(12)로 이루어진다. 연결부(16)는 하부로 수직하게 연장된 제1면(162)과 제1면에서 소정 거리 이격되어 하부로 갈수록 제1면에 수렴하도록 경사진 제2면(164)과 두 면(162,164)의 하부를 연결하는 원호면으로 경계진 평판 형상을 하고 있으며, 그 하부에는 피견인체의 걸림부재에 체결되기 위한 걸림홈(160)을 구비하고 있다. 연결부(16)는 측면에서 보아 연직의 수직면을 형성하는 것이 바람직하다. 수직지지부(14)는 연결부(16)의 상단에서 연장되어 외측으로 절곡된 후 수직으로 기립한 대략 직사각형의 평판 형상을 하고 있으며, 세로 방향으로 융기하여 강성을 보강한 경계부(140)를 중심으로 좌우 양편에 볼트 결합을 형성하기 위한 체결홈(142,142)을 구비하고 있다. 또, 수평지지부(12)는 연결부(16)의 상단에서 연장되어 상기 수직지지부(14)의 외측과 반대 방향으로 다소 절곡된 후 수평으로 연장되는 대략 직사각형의 평판 형상을 하고 있으며, 볼트 결합을 형성하기 위한 체결홈(120)을 구비하고 있다. 상기 연결부(16), 수직지지부(14) 및 수평지지부(12)는 주조 혹은 단조, 포밍과 같은 프레스 성형에 의하여 일체의 원-피스 타입으로 제작되는 것이 바람직하다.
- <27> 이상 설명한 본 발명의 프론트 쉬핑 홀(10)은 통상의 연결부(16)외에 수직면의 지지를 위한 수직지지부(14)와 수평면의 지지를 위한 수평지지부(12)를 구비하여 2중의 다면 지지구조를 구현한 점에 특징이 있으므로, 이러한 기본 구조내에서 다양한 형상 및 배열의 변경이 가능하다.

- <28> 다음, 도6은 본 발명의 거셋트를 도시한 사시도로서 도6a는 리어거셋트(40R), 도6b는 프론트거셋트(40F)를 나타낸다. 본 발명의 거셋트는 리어거셋트(40R)와 프론트거셋트(40F)가 구조적으로 일체로 결합되어 완성되는 투-피스 타입이다.
- <29> 리어거셋트(40R)의 하부는 체결홈(440R)을 형성한 평면부(44R), 평면부(44R)의 하면에서 상부로 후미 경사지게 연장된 경사부(46R) 및 경사부(46R)의 후면에서 다시 수평 방향으로 평면 연장된 평면부(48R)로 이루어진다. 리어거셋트의 하부는 이와 같은 2층 계단형의 형상을 하고 있으며, 그 좌우측판(42R, 42R)은 각 하부 구성면으로부터 위로 수직 연장되고 단일한 상부면(440`R, 440`R)을 형성하여 리어거셋트의 폭 및 높이 방향의 범위를 규정하고 있다. 또, 도면의 좌측 측판(42R)에는 볼트 체결을 위한 체결홈(420R)이 형성되어 있다.
- <30> 도6b에 도시된 본 발명의 프론트거셋트(40F)는 리어거셋트(40R)와 구조적으로 대칭되는 형상을 하고 있다. 따라서, 동일한 구성부재에 대해서는 리어거셋트(40R)에 대응하는 부재번호를 붙여 표시하기로 한다. 프론트거셋트(40F)의 평면부(44F)의 길이는 평면부(44R)를 완전히 수용하도록 충분히 길게 형성되며, 좌측의 측판(42F)에는 전후 방향으로 두 체결홈(420F, 420`F)이 형성된 점에서 리어거셋트(40R)와 형상이 다르다. 또, 평면부(44F)에는 볼트 체결을 위한 체결홈(440F)이 형성되어 있다.
- <31> 이상 서술한 리어거셋트 및 프론트거셋트는 바람직한 일례를 도시한 것이며, 두 피스 타입의 거셋트가 결합하여 프론트 쉬핑 홀이 지지하는 수평면 및 수직면을 제공한다는 요건을 충족하는 한 각 구성부재의 형상 및 치수, 체결홈의 갯수등은 자유로이 변경될 수 있다.
- <32> 도7은 본 발명의 프론트 쉬핑 홀(10), 리어거셋트(40R) 및 프론트거셋트(40F)가 최종적으로 결합된 태양을 도시한 사시도로서, X축은 자동차의 전방, Y축은 자동차의 외측 측방을 표시한다.

- <33>      프론트거셋트(40F)의 체결홈(420F)이 리어거셋트(40R)의 체결홈(420R)에 정렬되도록 리어거셋트의 평면부(44R)를 프론트거셋트(40F)의 평면부(44F)에 안착시킨다. 이때, 체결홈(440R)은 체결홈(440F)과 정렬되어 볼트가 통과할 수 있는 개구를 형성한다. 이 상태에서 리어거셋트(40R)의 평면부(44R) 및 측판(42R,42R)중 평면부(44R)에서 연장되는 부분의 거의 모두는, 각각 프론트거셋트(40F)의 평면부(44F) 및 측판(42F,42F)내부와 긴밀히 접하여 수용된다. 따라서, 구조적으로 일체가 된 본 발명의 최종 거셋트(40R,40F)의 하부면과 양측면은 이중부재에 의하여 강도가 보강된 상태를 이루게 되는 것이다.
- <34>      또, 본 발명의 프론트 쉬핑 혹(10)은 수직지지부(14)의 개구(142,142)가 각각 체결홈(420F,420R) 및 체결홈(420F')과 정렬되고, 수평지지부(12)의 체결홈(120)이 체결홈(440F,440R)과 정렬되도록 장착된다. 이 경우, 프론트 쉬핑 혹(10)의 수직지지부(14)는 거셋트(40R,40F)의 보강된 측면(42R, 42F)을 동시에 지지하게 되며, 수평지지부(12)는 거셋트(40R,40F)의 보강된 하부의 평면부(44R,44F)를 동시에 지지하게 된다. 이 상태에서 각 체결홈을 통하여 볼트 결합이 완성되면 프론트 쉬핑 혹(10)의 거셋트에 대한 수평 및 수직 보강 구조가 완성되게 되는 것이다.
- <35>      도8은 본 발명의 프론트 쉬핑 혹(10)과 거셋트(40R,40F)를 차량에 장착한 경우의 평단면도를 도시한 것으로 전술한 구조를 명료히 알 수 있다.
- <36>      거셋트(40R,40F)의 한 측판은 내부로 연장되어 프론트사이드이너멤버(200)에 결합되고, 다른 측판은 프론트사이드이너멤버(200) 및 프론트사이드아우터멤버(210)사이에 개재되어 있다. 거셋트의 측판이 수직을 이룸에 따라 프론트사이드아우터멤버(210)의 하부는 도3의 종래 기술과 달리 수직으로 연장되며 측방을 향하는 돌출부(A')를 구성하지 않게 된다. 이는 혹의 강도 보강면에서 유리한 구조이다.

- <37> 도시한 것과 같이, 프론트 쉬핑 혹(10)의 수직지지부(14)는 체결공(142)을 통하여 외부 쪽에서 차례로 프론트사이드아우터멤버(210), 측판(42F), 측판(42R)과 볼트결합(B)되며, 수평 지지부(12)는 하부쪽에서 차례로 서브프레임(30), 평면부(44F) 및 평면부(44R)와 볼트 결합(B)된다. 따라서, 프론트 쉬핑 혹(10)의 수직지지부(14) 및 수평지지부(12)는 각 4개의 멤버와 구조적으로 결합됨으로써 수직 및 수평 범위에 대하여 대단히 견고한 체결력과 강성을 보유할 수 있게 된다. 또, 수평지지부(12)에 관한 견고한 결합력이 존재하므로, 종래기술에서 채용되었던 보강부재의 설치를 생략할 수 있게 되는 점에서 더욱 유리하다.
- <38> 다시, 도8을 참조하면 프론트 쉬핑 혹(10)의 수평지지부(12) 및 수직지지부(14)가 분기하는 중심 영역(V)은 수평지지부(12)의 존재로 인하여 사실상 일면지지구조인 도3의 종래기술과 비교하여 더욱 우수하고 밸런스 있는 응력 상태를 제공하게 됨을 알 수 있다. 따라서, 외부 전인력( $F_v$ )이 집중되는 중심영역(V)에 과도 응력이 가해지는 것을 막을 수 있으며, 나아가 이 응력 집중부를 중심으로 파단 응력이 발생하고, 변형이 과급되어 영구 변형을 수반하는 문제점을 원천적으로 해소할 수 있게 된다.
- <39> 도9는 본 발명의 프론트 쉬핑 혹(10)의 제2실시예를 도시한 것이다. 강도 보강을 위하여 외측면을 따라 플랜지(P)를 형성하고 수평지지부에 유동볼트의 결합이 가능한 다수의 체결공(Bh)을 형성한 점에서 제1실시예와 다르다.
- <40> 이상 서술한 본 발명은 프론트 쉬핑 혹이 수평 및 수직방향의 다면 지지구조를 제공하고, 대응하는 거셋트의 측면과 하부면이 강도 보강 구조를 제공한다는 기본 사상내에서 자유로운 변경이 가능하다. 예컨대, 거셋트의 측면과 하부면이 충분한 강성을 가지는 소재로 제작된다면 분리형의 투 피스 타입 대신에 일체형으로 제작되는 거셋트를 사용하여도 좋다.

【발명의 효과】

- <41>        이상 서술한 본 발명은 종래와 같은 일면지지형의 프론트 쉬핑 홀의 구조를 개선함으로써 강성이 향상된 다면 지지형의 프론트 쉬핑 홀 및 관련 부재를 제공하는 효과를 발휘한다.
- <42>        더욱 본 발명은 프론트 쉬핑 홀을 중심으로 한 관련부재의 제작과 설치를 용이하게 하며 보강부재의 사용을 억제하여 원가를 절감하고 경량화에 기여할 수 있다는 효과를 발휘한다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

피견인대상에 체결되는 자동차의 프론트 쉬핑 홀로서,

상기 프론트 쉬핑 홀은 프론트사이드멤버에 결합되는 거셋트의 하면을 지지하는 수평지지부와 상기 거셋트의 측면을 지지하는 수직지지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 프론트 쉬핑 홀.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 거셋트는 상기 수평지지부가 지지하는 하면을 적어도 2개의 부재로 보강한 평면부로 형성하고, 상기 수직지지부가 지지하는 측면을 적어도 2개의 부재로 보강한 측판으로 형성한 것을 특징으로 하는 프론트 쉬핑 홀.

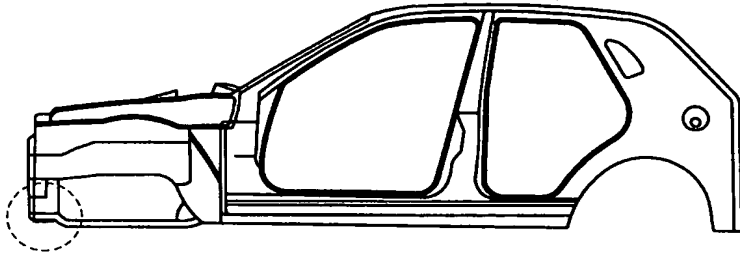
**【청구항 3】**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

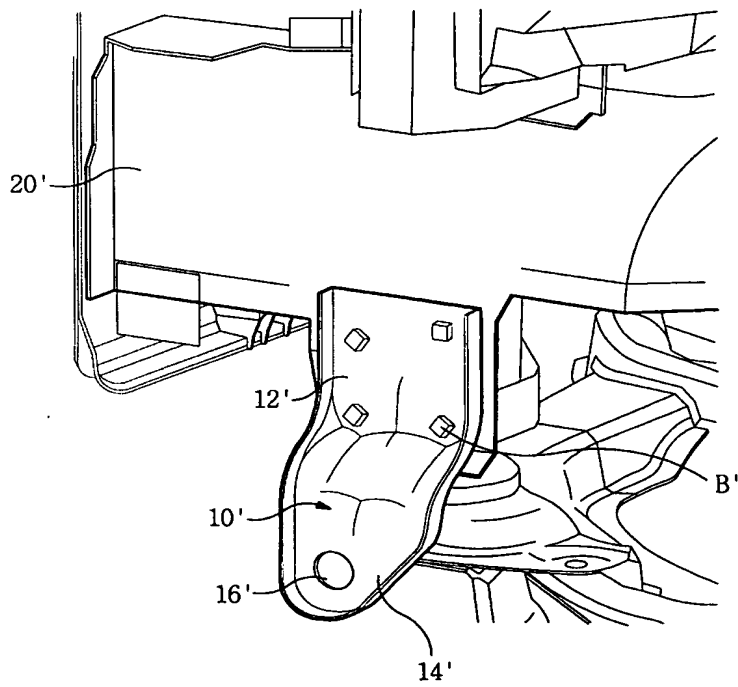
상기 프론트 쉬핑 홀의 상기 수직지지부는 일측 방향으로 절곡된 후 수직으로 기립한 대략 직사각형의 평판 형상을 하고 있으며, 상기 수평지지부는 상기 수직지지부의 절곡 방향과 반대 방향으로 분기하여 절곡된 후 수평으로 연장되는 대략 직사각형의 평판 형상을 하고 있으며, 상기 수직지지부 및 수평지지부는 볼트 결합을 형성하기 위한 체결홈을 구비하는 것을 특징으로 하는 자동차의 프론트 쉬핑 홀.

【도면】

【도 1】

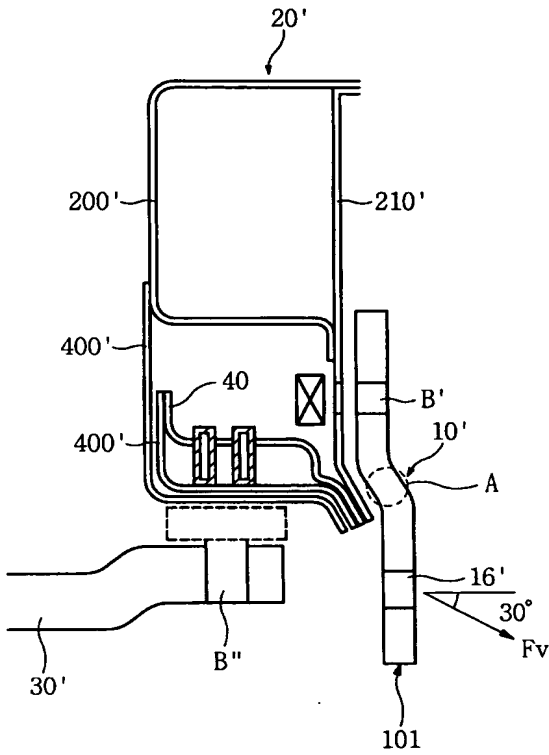


【도 2】



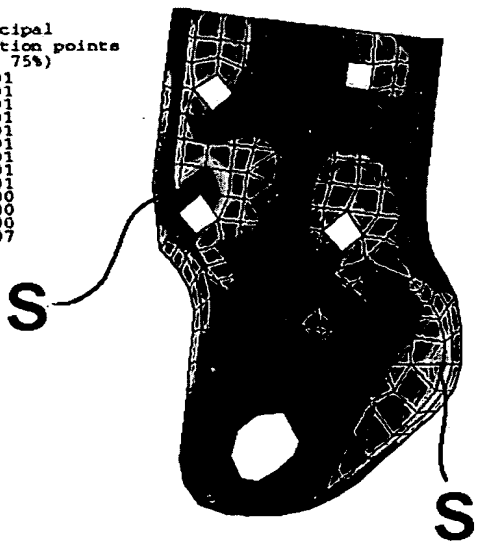
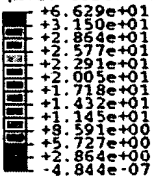


【도 3】



【도 4】

S, Max. Principal  
Multiple section points  
(Ave. Crit.: 75%)

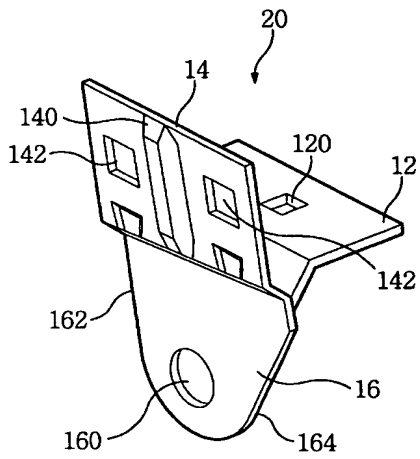


BEST AVAILABLE COPY

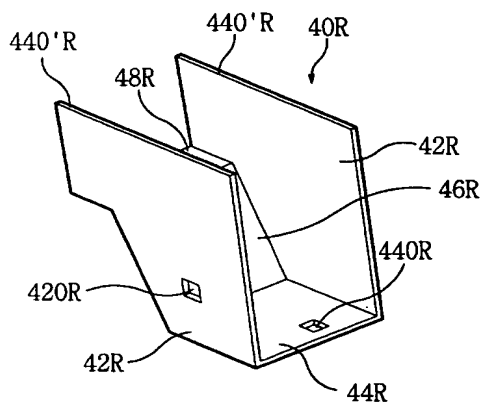




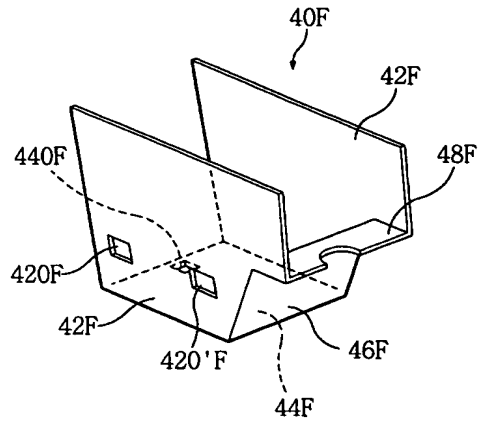
【도 5】



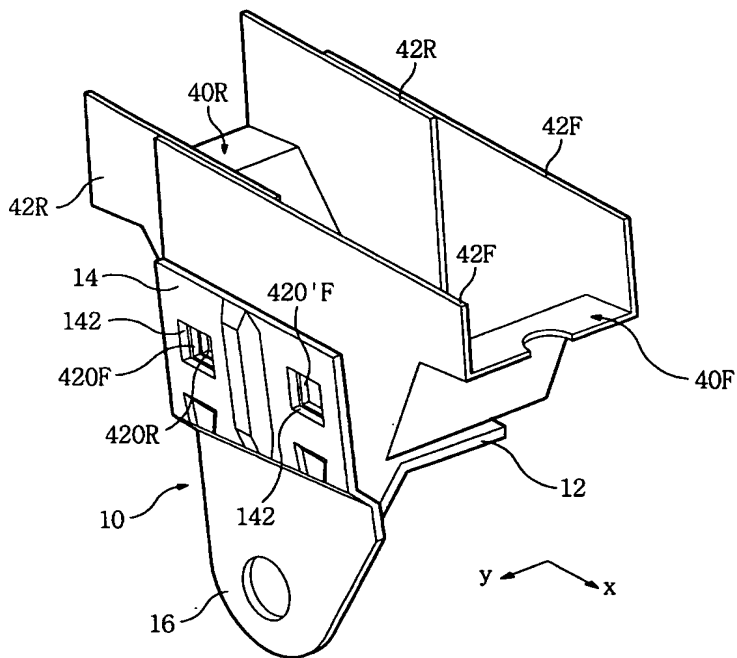
【도 6a】



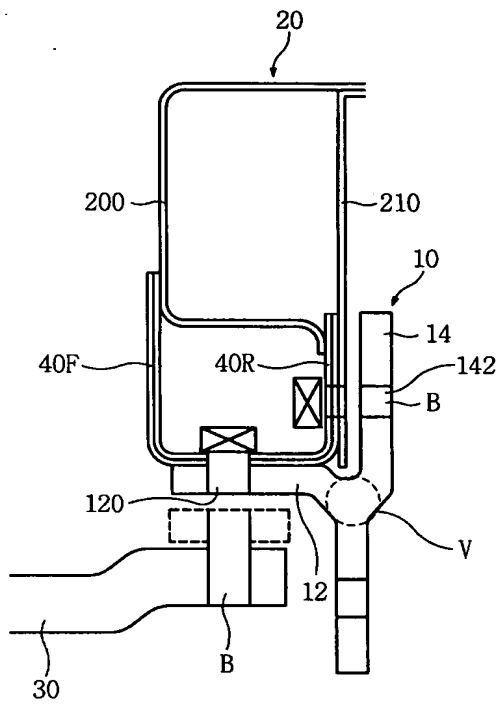
【도 6b】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

